

MÜZE, KÜTÜPHANE VE ARŞİV BİNALARINDA İZLEME ÇALIŞMALARININ ÖNLEYİCİ KONSERVASYON AÇISINDAN ÖNEMİ

Alpaslan Hamdi KUZUCUOĞLU

Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İş Sağlığı ve Güvenliği Bölümü

Özet: Tüm dünyada kültürel miras; çevresel koşullar, doğal afetler ve insan kaynaklı riskler nedeniyle tehdit altındadır. Bu tehdit doğal afetlerde afetin meydana gelme sıklığı, büyüklüğü, süresi, etki bölgesine göre değişirken çevresel risklerde çok daha uzun vadeye yayılmaktadır. Bu nedenle her bir risk için ayrı ayrı stratejiler (kısa, orta ve uzun vadeli riskler) belirlenmelidir. Müze koleksiyonları ile kütüphane ve arşiv binalarında bulunan nadir eserler, kütüphane ve arşiv malzemesi hava kirleticileri, bağıl nem, sıcaklık, ışık, ultraviyole (morötesi) gibi çevresel risk faktörlerine duyarlıdır. Bu nedenle iç ortamlarda bulunan eserlerin bozulmaması için periyodik ölçüm ve risk değerlendirme çalışmalarının devam etmesi gerekir. Kültürel miras eserleri ile eşsiz bilgi birikimi sağlayan kütüphane, arşiv malzemesinin korunmasına yönelik çalışmalar kapsamında bu tür objelerin bulunduğu önemli alanlardaki (teşhir, okuma, depolama alanları) koşulların ulusal ve uluslararası standartlardaki ideal değerlere getirilmesi sağlanmalıdır. Bu çalışmada da uygun olmayan iç ortam koşullarının objelere maruziyetinin olası etkileri vurgulanmıştır. Çalışmada ölçüme dayalı niceliksel (quantitative) araştırma yöntemi kullanılmıştır. İç ortamdaki bu etkileri sınırlandırıcı tedbirlerin alınması için bünyesinde kültürel miras objeleri barındıran müze ve arşiv kurumunda kapsamlı bir “hava kirleticileri yönetimi”ne ihtiyaç bulunmaktadır. İç ortamlardaki koşulların anlaşılması (teşhis) ile izleme, temizleme, malzeme seçimi, filtrasyon gibi proaktif önlemlerin alındığı (koruma) yöntemlerin uygulanması ile birbirinden kıymetli eserlerin gelecek nesillere güvenle ulaşması öncelikle ele alınması gereken bir konudur.

Anahtar Kelimeler: Kültürel Miras, Risk Yönetimi, Risk İzleme, Önleyici Koruma, Bilgi ve Belge Yönetimi



IMPORTANCE OF MONITORING INITIATIVES IN MUSEUM, LIBRARY AND ARCHIVE BUILDINGS IN TERMS OF PREVENTIVE CONSERVATION

Abstract: Cultural heritage worldwide is under the threat of environmental conditions, natural disasters and human-driven risks. While the profile of this threat varies by the incidence frequency, severity, duration and active zone of the natural disaster, the threat is much more extended as far as environmental risks are concerned. Therefore, separate strategies for each risk (short, medium and long-term risks) should be defined. Precious artworks in museum collections and library, archive assets are susceptible to environmental risk factors such as air pollutants, relative humidity, temperature, fluctuations of relative humidity and temperature, light and ultraviolet. For this reason, periodical measurements and risk assessment efforts should continuously be maintained to avoid deterioration of collections in indoor areas. Within the scope of initiatives aimed at preserving cultural heritage artifacts, museum collection and library, archive assets that serve as unique sources of information, conditions prevailing in major areas hosting such objects (exhibition, reading, storage areas) should be aligned to ideal values prescribed by national and international standards. In this study, the impacts of inappropriate indoor climate conditions exposure to objects have been emphasized. The measurement-based quantitative research method has been employed in the study. To take restrictive measures against such impacts in the indoor area, a comprehensive “management of indoor risk monitoring” should be run by the museum, library and archive facilities hosting cultural heritage assets. Identifying improper climatic conditions existing in indoor areas combined with the implementation of methods where proactive conservation measures are taken such as monitoring, cleaning, material selection constitute the basis of the high-priority issue of safely conveying precious artifacts to future generations.

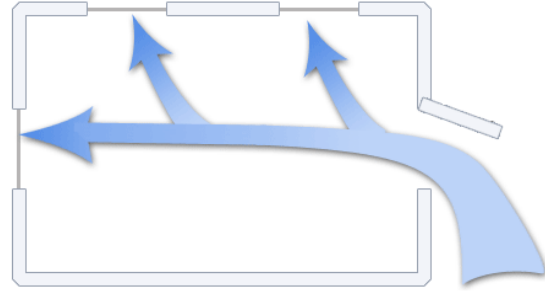
Key Words: Cultural Heritage, Risk Management, Risk Monitoring, Preventive Conservation, Information And Document Management

1. GİRİŞ

Müze, kütüphane ve arşiv binaları bünyelerinde paha biçilmez koleksiyonlar barındırır. Müzeler ve bilgi-belge merkezlerinde¹ belirlenecek ve uygulamaya geçirilecek optimum tasarım kriterleri hem koleksiyonların kaybını hem de bu koleksiyonların korunmasıyla yükümlü kurumların harcamalarını en aza indirecektir. Koleksiyonların bulunduğu iç ortamlardaki tasarımlar; sıcaklık, bağıl nem, hava kalitesi ve ışık gibi iç ortam risk faktörlerine karşı önlem alınarak yapılırsa bu tedbirler hem koleksiyonların ömürlerini uzatarak koruma çalışmalarına yardımcı olacak, hem de fiziksel bozulma oranlarını yavaşlatacaktır (Ogden, 2004: 1). Bununla beraber deprem, yangın ve su baskını gibi afetlere yönelik tasarımlar da dikkate alınmalıdır. Bu tür iç ortam tasarımları operasyonel faaliyetlerdeki maliyetleri de azaltacaktır. Her müze ve bilgi-belge merkezinde kontrollü iklimlendirme sistemleri bulunmamaktadır. Bunu da bu sistemlerin verimliliği konusunda izleme çalışmalarına devam edilmelidir. Zira bu sistemler de sürekli çalışmamaktadır (mesai saatleri dışında, tatil günlerinde vb.). Bu durumda olan kontrollü iklimlendirmeye sahip yapılar ile iklimlendirme sistemleri bulunmayan yapılarda pasif koruma önlemleri önem kazanmaktadır. Objeler, kitaplar, kitap dolapları, duvarlar gibi koleksiyonlar ile yapısal ve yapısal olmayan malzemeleri tehdit eden en önemli risk faktörlerinden biri olan rutubetin artmasına bağlı olarak küf oluşumları önlenmelidir. Böyle durumlarda izleme ile uygun olamayan iklimik koşulların tespiti ardından iç ortamlarda havalandırmayı

¹ Çalışma genelinde kütüphane ve arşiv binaları gibi tesisler bilgi-belge merkezi olarak anılacaktır. Müze objeleri ile arşiv malzemesi de koleksiyon olarak anılacaktır.

sağlayacak tasarımlar yapılmalıdır (www.library.cornell.edu).



Şekil 1: Doğal Havalandırma Yöntemi

Cornell Üniversitesi tarafından hazırlanan önleyici koruma ilkeleri içeren rehberde iç ortama yönelik hava devinimlerinin sağlanması için binalarda açıklıkların bulunması gerektiği ve bina tasarımlarında bu durumun dikkate alınması vurgulanmıştır.

Cassar, iç ortamlardaki iklimik koşulların hem koleksiyonların hem de yapı içinde bulunanların sağlığı açısından en uygun hale getirilmesi gerektiğini; bu amaç doğrultusunda tasarımların mimarlar ve mühendisler tarafından ortaklaşa yapılmasını, kurulan sistemlerin bakımlarından teknik personeller, koleksiyonların korunmasından da konservatörlerin sorumlu olması gerektiğini öngörmüştür (2006).

Amerika’da Ulusal Arşivler ve Kayıtlar İdaresi Standartlarından NARA 1571 Arşiv Depolama Standardı hükümlerinde “Alan ve Güvenlik Yönetimi Bölümü”nün görevleri zikredilirken, tüm ofislerde (kiralanan ya da mülkiyeti kuruma ait olan yerlerde) mimari ve tasarım standartlarının uygulanması, arşiv depolama ünitelerinin oluşturulması ve tasarımında mesleki ve teknik desteği sağlaması, arşiv ünitelerinin tasarım ve



inşa projelerinde proje yöneticisi olarak görev ve sorumlulukları tanımlanmıştır (2002: 2)

Arşiv depolarında ve diğer ortamlarda bulunan koleksiyonların sağlığı açısından en önemli faktör havalandırmadır. Yapı içi hava kirliliğinin giderilmesinde ve yaşam için gerekli oksijenin sağlanmasında en ekonomik ve çevreci yol havalandırmadır. Yapılarda havalandırmanın doğal yollarla sağlanması enerji korunumu, ekonomi ve sağlık açısından yapma sistemlere göre daha olumludur (Darçın vd., 2012: 33).

Doğal ve/veya yapay havalandırmanın sağlanmadığı ortamlarda bağıl nem ve sıcaklık oranlarındaki artma veya azalmalar neticesinde müzeler ile bilgi-belge merkezlerinde bulunan koleksiyonlar hızlı bir bozulma sürecine uğrarlar. Bunun neticesinde koleksiyonlar kısmen ya da tamamen yok olabilir. Bu nedenle ortamların havalandırılması ve bağıl nem, sıcaklık kontrolüne yönelik izleme çalışmaları önem kazanmaktadır. Bununla ilgili olarak gerek müze binalarında gerek bilgi-belge merkezlerinde iç ortam koşullarının izlenmesine yönelik pek çok pasif konservasyon çalışması yürütülmüştür.

Bu çalışmada hem tarihi hem de modern binalardaki kültürel miras eserlerine zarar verebilecek iklimik koşullarının izlenilmesi (pasif koruma) ve bunun sonucunda önlemlerin alınması vurgulanmıştır. Çalışmada İstanbul'daki bir tarihi kütüphane binası ile bir modern kütüphane bina incelenmiştir.

2. AMAÇ

Müze ve bilgi-belge merkezlerinin mimari ve iç ortam tasarımlarında olası afet etkileri ile uygun olmayan standartlardaki iç ortam koşullarına yö-

nelik risklerin en aza indirilmesi öngörülmelidir. Çalışmada iç ortam koşulları izlemesinin öneminin vurgulanması amaçlanmıştır. Bununla birlikte, yapılacak tasarımlarda iç ortam gerekliliklerine uyularak, yapı malzemelerinden iç ortamda kullanılacak malzemelere kadar tüm ayrıntılara dikkat edilmesi gerekliliği de değerlendirilmiştir.

3. KAPSAM

Çalışmada koruyucu koruma ilkelerine dikkat çekilmiş, müze, kütüphane ve arşiv binalarında görev yapan idareci, konservatör, kuratör, kütüphane ve arşiv uzmanlarının iç ortam koşullarında korumaya yönelik alması gerek tedbirler vurgulanmıştır.

4. YÖNTEM

Çalışma kapsamında ulusal/uluslararası müze ve kütüphane-arşiv koruma ilkeleri ışığında, izleme çalışmalarına yönelik veri kaydediciler ile bağıl nem, sıcaklık ve ışık risk faktörleri için izleme çalışmaları yapılmış, elde edilen veriler grafik olarak gösterilmiştir. Ayrıca ışık şiddetine yönelik bir de risk haritası hazırlanmış, bu risk haritası coğrafi bilgi sisteminde (CBS) tematik olarak gösterilmiştir. Araştırma nitel bir araştırma şeklinde literatür taraması olarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada kullanılan analiz yöntemleri nitel olarak değerlendirilmiş literatür açısından desteklenmiştir.

5. PASİF / ÖNLEYİCİ KORUMA

Uzak ve yakın geçmiş dönemleri yansıtan ve tarihi belge niteliği taşıyan objeler, geçmişten günümüze ışık tutmaktadırlar. Bu nedenle her biri, mutlaka korunması gereken bir kültür mirasıdır. Müzeler ve bilgi-belge merkezlerinde

eserlerin eskime, bozulma, değişim ve kaybolma sürecine etki eden en önemli faktörler; objeleri oluşturan özgün malzeme ve strüktür sistemindeki materyalin fiziksel ve kimyasal uyumları, kullanım şekilleri ve bulundukları ortamdaki çevre koşullarından etkilenmeleridir. Müze ve bilgi-belge merkezlerinde iç konfor koşullarını oluşturan parametrelerde meydana gelebilecek riskler (ışık etkisi, sıcaklık ve sıcaklık dalgalanmaları, bağıl nem ve bağıl nem dalgalanmaları, biyolojik etkiler, mekanik etkiler, ses etkileri, atmosferik etkiler, vb.) objelerin sağlığını tehdit etmektedir. Kültürel miras eserlerini barındıran binalar, tarihi bina ve modern tekniklerle yapılan bina özelliğine sahip olabilirler. Bu farklı yapısal karakteristikleri nedeniyle iç ortamlarında da aynı iklim koşullarını sağlayamayabilirler. Modern binalarda iklimlendirme tesislerinin kurulması kolaydır. Ancak pek çok modern bina bütçe sorunları nedeniyle iklimlendirme sistemlerinden mahrumdur. Tarihi binalarda da kurulacak iklimlendirme sistemleri nedeniyle tahribat riski söz konusu olacağından, genellikle tahrip edici özellikteki tesisatın kurulması yerine mobil iklimlendirme sistemleri (humidifier, dehumidifier, ısıtma, soğutma cihazları) konulmaktadır. Çok geniş alanlara sahip mekanlarda bu da mümkün olmayıp doğal havalandırma yoluna gidilmektedir. Müze ve bilgi-belge merkezlerinde objeye direkt müdahale edilmeden bu sayılan etkilerin minimize edilmesi ve ideal koruma koşullarının sağlandığı ortamların oluşturulması “pasif / önleyici koruma” olarak nitelendirilmekte; tarihi mirasın korunmasına önemli katkılar sunmaktadır.

Pasif konservasyon beş adımdan oluşmaktadır:

- İklim kontrolü,

- Güvenlik,
- Depolama,
- Kutulama,
- Afet Planlaması ve kontrolü. (Myrbakk, 2005:1)

Uzun dönem planlamasına altlık olacak ve politikaların belirlenmesine katkı sağlayacak “konservasyon değerlendirmesi” bina genelinde dokuz alanda yapılmalıdır.

1-Bölge ve koleksiyonlar

2-Koleksiyonların korunması ve bölge bakımı ile ilgili personellerin sağlanması

3-Alan ve yapılar

4-Bölgenin iklimsel kontrolü ve çevresi

-sıcaklık/bağıl nem

-kirleticiler ve partiküller

-aydınlatma

-haşere kontrolü

-temizlik

5-Koleksiyonlar ve koleksiyonlarla ilgili politikalar

6-Koleksiyonların sergilenmesi

7-Koleksiyonların depolanması

8-Bölge ve koleksiyonlar için acil durum hazırlığı

9-Bölge ve koleksiyonların güvenlik ve emniyeti

Bu kısa ve uzun dönem eser koruma planlarının gelişimine katkı sağlayacak bir stratejidir. (Merritt, J.& Reilly, J., 2010: 13)



6. MÜZE VE BİLGİ-BELGE MERKEZLERİNDE KONFOR KOŞULLARINA YÖNELİK RİSKLER

Binaların iç ortamının dış ortamdaki ne kadar etkilendiğinin anlaşılması için, iç ve dış konfor koşulları, obje ve yapı sağlığı açısından izlenmelidir. Gerek sergileme gerekse depolama koşullarında bulunan koleksiyonların sıcaklık ve bağıl nem oranlarındaki değişimler, objelerin hızla bozulmasına ve telafisi mümkün olmayan hasarlara neden olmaktadır. Risk etkenlerinin bina içine ne derecede etki ettiği, ancak izleme yoluyla tespit edilebilir. Koleksiyonların bozulmaları halinde ayrılması gereken konservasyon ve restorasyon bütçesine oranla çok daha az bir harcamayla, pasif / önleyici konservasyon gerçekleştirilebilmektedir. İzleme de pasif konservasyonun bir parçasıdır.

İç ortamdaki mevcut iklimsel koşulların anlaşılabilmesi için, sıcaklık ve bağıl nem ölçümlerinin düzenli ve sık aralıklarla yapılması gereklidir. İdeal olan, günün 24 saati ölçüm ve kayıt altına almaktır. Çünkü, sıcaklık ve bağıl nem değerleri, günlük, haftalık ve yıllık olarak sürekli değişkenlik gösterir. Bina dışındaki iklimsel/çevresel değişiklikler ve hava durumu, bina içine de etki edebilir. Buna ek olarak, ısıtma ve/veya ışıklandırma sistemleri de bina iç ortamına etki edebilecek faktörlerdir. Koleksiyonların bulunduğu binaların çoğu, sıcaklık ve nem dalgalanmalarından etkilenmektedir. Binaya göre çok daha küçük ölçekte bulunan teşhir vitrinleri, kapalı kitap dolapları ile ortam arasında farklılıklar olabilmektedir. Vitrinin içinde inorganik bir obje bulunurken, ortamda organik objeler bulunabilmektedir. Objelere özgü koruma koşulları için çeşitli vitrin sistemleri geliştirilmiştir. Silika jel panelleri bulunan teşhir vitrinlerinin

yanında, özel cihazlar yardımıyla ısıtma ve havalandırması sağlanan, bünyesinde veri kayıt cihazları barındıran vitrinler de bulunmaktadır. Ayrıca, ışığı direkt olarak objeye yansıtmayan özel donanımlı vitrinler de tasarlanmıştır. Bunlar, obje hasarının önlenmesine yönelik tedbirler sağlamaktadırlar².

Sıcaklık ve bağıl nem, birbirleriyle yakından ilgili olup, genellikle de bir cihaz ile ölçülebilmektedir. Sıcaklık °C ile, bağıl nem ise % RH ile ifade edilir. Cihazların kompleks olmalarına ve hassasiyet derecelerine bağlı olarak, piyasada değişen fiyatlarda çok çeşitli ürünler bulunmaktadır. Termohigrograflar ve elektronik sensör donanımlı “data-logger”lar (veri kayıt cihazı) vasıtasıyla, sıcaklık ve nem verileri izlenebilmekte ve kayıt altına alınabilmektedir. Binalarda koleksiyonların bulunduğu her yerde izleme yapılması sağlıklı olacaktır. İzleme konumu belirlenirken hangi risk faktörüne bağlı bir ölçüm isteniyorsa ona göre sensörlü ölçüm cihazlarının yerleştirilmesi (sabit ölçüm cihazları) / dolaştırılması (hareketli ölçüm cihazları) sağlanmalıdır. Örneğin aydınlatma riskine yönelik bir ölçüm yapılıyorsa ışık kaynağından (aydınlatma elemanı ya da pencere kenarı) koleksiyonların bulunduğu yere kadar bir alan taranmalıdır. İzleme sisteminin bir parçası olan sensör / sensörlerle mekanda homojen bir dağılım yapılarak ölçüm yapılması en sağlıklı ve bilimsel sonuçları sağlayacaktır. Sensörlü cihazları yere, bir sıcaklık kaynağına, “humi-

2 Koleksiyon içeren pek çok binada estetik ve bütçe kaynaklı sorunlar nedeniyle nem kontrolü için mekanik sistemlerin kurulması mümkün olmamaktadır. Bu nedenle nem dalgalanmalarının azaltılmasına yönelik mikro iklim olan vitrinlerde absorblayıcı malzeme kullanılması alternatif bir metottür. (Yu&Klein&Reindl, 2001).

difier” (nemlendirici) ve “dehumidifier” (nem alıcı) cihazların, kapı veya pencerelerin yanına koymaktan kaçınılmalıdır. Cihazlar, kolaylıkla müdahale edilemeyecek, kazayla çarpılmayacak veya sonradan hareket ettirilmeyecek yerlere monte edilmeli / konulmalıdır.

Kayıt ünitesi bulunan termohigrograflar veya “data-logger”lar, grafiklendirilmiş bir özet sunarlar. Ölçüm ve verileri kapsayan bu grafiklerin günlük olarak kaydedilmesi, pek çok bilgi vermesi açısından önemli bir araçtır. Bu veriler, manuel olarak veya bilgisayar yardımıyla çizilen grafiklerle değerlendirilerek özetlenebilir (Monitoring Temperature and Humidity in Museums, 2003: 3).

Sıcaklık ve nem seviyeleri, mümkün olduğunca orantılı (sıcaklık yükseldikçe bağıl nem düşer, sıcaklık düştükçe bağıl nem yükselir.) tutulmalıdır. Zira bu değerlerin değişim gösterdiği ortam koşullarına sürekli uyum sağlamaya çalışan organik eserler; bağıl nemin yüksek olması durumunda higroskopik özellikleri nedeniyle ortamdan nem almaya, düşük olması durumunda ise ortama nem vermeye çalışırlar.

Her malzeme için aynı iklim koşulları uygun olmayabilir. Bileşimlerine bağlı olarak, farklı malzemelerden yapılmış eserler farklı iklim koşulları gerektirirler. Özellikle bazı eserlerin çok duyarlı olduğu nem düzeyi, özenle izlenmeli ve denetlenmelidir. Örneğin, nemli ortamlarda madenler korozyona uğrar, pişmemiş toprak dağılır; organik malzemeler ise şişerler, dokuları zayıflar ya da üzerlerinde mantar oluşur. Bağıl nemin standartlara uygun olmaması durumu; Boyutta değişme- eğilme, ek yerlerinin hareketlenmesi, çatlama, liflerin kırılması, tabakalanma, yüzey malzemesinin kaybı, yarıma; Kimyasal reak-

siyon- metallerde korozyon, renklerde solma, camda sır çatlağı ve dökülme, tuzların hareketi ve kristallenmesi, parçalanma, oksidasyon nedeniyle kağıdın sararması; Biyolojik bozulma- küf gelişimi (bağıl nemin oranının % 63-100 arasında olması durumunda), bakteri oluşumu gibi etkilere neden olur (Sahoo, 1990: 107). Tüm objelerin kendilerine özgü ideal bağıl nem koşulları bulunmaktadır Uygun ortam koşullarının sağlanamadığı durumlarda müze objeleri ile kütüphane, arşiv malzemelerinde fiziksel, kimyasal ve biyolojik bozulmalar meydana gelmektedir.

Mikroorganizmalar genellikle tek hücreli, mikroskopla görülebilen, çevremizde yaygın biçimde bulunan, karbonhidratlar, tuzlar ve organik veya inorganik azot kaynakları ile beslenen küçük canlılardır. Bu tür canlılar uygun üreme ortamı buldukları zaman aktif hale geçmekte, tarihi objelerin lekelenmesine, deformasyona uğramasına ve ortamın kötü kokmasına da neden olmaktadır. Mantar gelişimi, malzemenin nem içeriği, sıcaklık, hava sirkülasyonu, gibi faktörlerin düzenlenmesi ile önlenabilir. Buna karşılık kuru ortamlarda, pişmemiş toprak toz haline gelir; organik malzemeler de çeker, sertleşir ve kırılganlaşırlar. Tuz içeren taş ve pişmiş toprak ile bazı camlar da nem değişimlerinden dolayı hasar görmektedirler.

Müze ve kütüphanelerde koleksiyonun korunmasıyla görevli personel, basit ölçüm metotlarıyla ortamın sıcaklık ve bağıl nemini kayıt altına alabilir. Müze ve bilgi-belge merkezlerinde, düzenlenecek formlara tarih, zaman, bağıl nem, sıcaklık, iklimsel değişiklikler, ışık, UV, kaydı yapan personel, ziyaretçi, kullanıcı bilgileri ve ortamda bulunan cihazlar hakkındaki bilgiler



kaydedilebilir. Olağan seyrin dışındaki ve kalabalık gruplar içeren okul ziyareti, açılış, vb. etkinlikler de formlara not edilebilir.

Müze ve kütüphanelerde düzenli bir izleme bulunmuyorsa hızlı analiz (quick snapshot) koşullarının öğrenilebilmesi için, hassas objelerin civarında bağıl nem, sıcaklık ve ışık izlemesinin yapılması gereklidir. Nokta kontrolleri (spot-checks) için, okuma kayıtları (spot readings) mutlaka saklanmalıdır. Bu ilk veriler, uzun dönem izleme programının amaç ve hedeflerinin belirlenmesinde kullanılacaktır. İzlenmiş veri, denetlemenin bir parçası olarak en az bir sene saklanmalıdır (Cassar, 1994:24). Okumalar 30 dakika gibi kısa süreli aralıklarla yapıldığında, ortamı sürekli olarak izleyen cihazların verilerine benzer sonuçlar elde edilmiş olmaktadır. Işık ve UV geçirgenlik ölçümleri de spot okumalarla yapılmaktadır. Yapılarda spot okumalarla ilgili bir personelin bu iş için görevlendirilmesiyle, iç ortamları tehdit edebilecek olası riskler daha iyi anlaşılacaktır. Ölçüm cihazı, mümkünse monte edilmelidir. Bu şekilde, herhangi bir yer değiştirme sonucunda verinin doğruluğu hakkındaki endişe de giderilmiş olacaktır. Spot okumaların aynı cihazla, aynı noktada, aynı zamanlarda ve aynı prosedür çerçevesinde yapılması, sonuçların kesin doğrulukta karşılaştırılmasını sağlayacaktır. Kullanılan ölçüm cihazları, düzenli olarak, her 6 ayda ya da 12 ayda bir kalibre edilmelidir (Monitoring the Museum Environment, 2003: 5).

Bu tür izleme çizelgelerinde, maksimum ve minimum bağıl nem sıcaklık değerleri ve kendi aralarındaki farklar (dalgalanma) ile duvar sıcaklıkları da yer alabilir. Ayrıca bu verilere dayanarak

ya da ölçüm yapılarak elde edilecek çiğlenme noktası tespiti ile yoğunlaşma riski incelenmelidir.

Bu kirleticilerin; kağıt, resim ve diğer organik esaslı eserler/malzemeler üzerinde aşındırıcı/tahrip edici etkileriyle birlikte yapıyı oluşturan yapı malzemelerine de etkisi büyüktür. Çalışmada incelenen yapılar gibi ülkemizde pek çok müze, kütüphane ve arşiv binası bulunmaktadır. Hava kirletici etkilerinin objelere olduğu kadar binalara da etkisi göz ardı edilmemelidir. Bu etki reaksiyon yoluyla korozyon şeklinde olmaktadır. Korozyon etkilerini anlamaya yarayan basit metotların biri de bakır, gümüş, altın kuponların kullanılmasıdır. Bu kuponlar korozyona uğratan maddenin kimyasal tipi ve aşındırma seviyesi konusunda, kümülatif reaksiyon oranları, zamana göre ortalama çevresel durum değerlendirilmesi gibi önemli göstergeler sunmaktadır. Korozyon Sınıflandırma Kuponları (Corrosion Classification Coupons-CCCs) denilen bu kuponlar pasif örnekleyiciler olup, ortama konulduklarında 30-90 gün boyunca kirleticilere maruz kalmakta ve böylece korozyon miktarı analiz edilmektedir. Bu tür izlemelerle tespit edilebilecek, yani ideal değerlerin³ altında veya üstünde seyreden çevresel etkenler⁴ obje ve yapıda hasara neden olurlar. (Muller, 2002:10). Bu çalışmalar teşhise

3 “Türk Standartlarındaki Arşiv Mekânlarının Düzenlenmesi Genel Kurallar” (TS 13212:7), Kütüphane Malzemesinin Bakım ve Kullanımında IFLA İlkeleri, (Adcock 2011: 45)., ICCROM (1987) Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Araştırmaları Uluslararası Merkezi, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez Laboratuvarı- Müzelerde Koruma: Çevresel Koşullarının Denetimi.

4 Bu çevresel etkenler, bağıl nem ve bağıl nem dalgalanmaları, sıcaklık ve sıcaklık dalgalanmaları, ışık, rutubet, gürültü, titreşim, hava kirliliği, radyasyon gibi obje ve binaları hasara uğratan faktörlerdir.

yönelik ön inceleme çalışmaları olup, sensörlü cihazlarla desteklenmelidir.

İç ortamlarda bulunan hava kirleticileri nedeniyle objelerin fiziksel, kimyasal ve biyolojik yapılarında bozukluk meydana gelmektedir. Koleksiyonlar farklı türde malzemeden oluştuğundan çevre koşullarına da farklı türde reaksiyon gösterirler. Genel malzeme sınıflaması organik (kağıt, pigmentlerin bazı türleri, deri, tekstil, vernikler vb.) ve inorganik maddeler (metaller, bazı pigmentler, mineral örnekleri vb.) olarak yapılmaktadır (Aparicio vd., 2010: 97).

Hava kirliliğinin sağlık, malzeme ve ekosistemler üzerindeki olumsuz etkileri toplumda endişeleri de beraberinde getirmektedir. Son yıllarda iç ortamlardaki sergi ve depolama alanlarındaki kültürel miras üzerinde hava kirliliğinin etkilerinin araştırılmasına yönelik çalışmalar yoğunlaşmıştır. Ancak çevre koşullarının değerlendirilmesi ve önleyici koruma kapsamındaki risk değerlendirmesi karmaşık uygulamalardır. Hasar genellikle objenin yapıldığı malzeme ile iç çevre koşullarında gözlenmektedir. (Aparicio vd., 2010: 96)

Hava kalitesinin izlenmesi karmaşık olabileceğinden uzman görüşü alınması tavsiye edilir. Hava kalitesi ölçümleri genellikle partikül madde (toz) düzeyleri ve atmosferik kirleticilerin değerlendirilmesini içermektedir. İzleme ve ölçüm cihazlarının bulunmadığı durumlarda kirleticilerin çoğu iyi bina bakımı, temizlik ve depolama için kullanılan malzemelerin dikkatli seçimi ile kontrol edilebilir düzeye getirilebilir (Henderson, 2013:3). Bu nedenle depolama, taşıma ve objelerin sergilenmesinde kullanılan tüm cihazların, materyallerin kütüphane malzemesine zarar veren gazlar yaymadıklarından emin olmak

için testler yapılmalıdır (IFLA İlkeleri, 1998: 26). Aynı ortamda bulunan ancak farklı karakteristiğe sahip eserlere⁵ yönelik ölçüm çalışmaları gerek iklimsel gerekse hava kirliliği risk faktörleri açısından izlenmelidir.

Sayılan tüm bu risklerin 5 kontrol adımıyla önlenmesi yoluna gidilmelidir. Bunlar sakınma, bloke etme, saptama, müdahale ve iyileştirme aşamalarıdır. Objenin olumsuz iklimatik koşullara bariyer oluşturan folyolama, iklimlendirme zonlarına dikkat edilmesi, iklim koşullarının izlenmesi ve sürekli denetlemek kaçınma ya da bloke etme adımlarıdır. Eylemlerin geliştirilmesiyle müdahale aşaması gerçekleşir. Tüm bu çalışmalar başarısızlığa uğrarsa o zaman objenin kısmen kaybı ile sonuçlanan bozulmaya yönelik aktif restorasyon çalışmaları içeren iyileştirme safhasına geçilir (Michalski, 1991 :9-10).

7. İÇ ORTAMLARDA TAHRİP EDİCİ OLMAYAN İZLEME SENSÖRLERİ İLE UYGULAMA ÖRNEĞİ

Kültür varlıklarının her türlü risk faktörüne karşı korunması için Proaktif pasif / önleyici koruma en önemli koruma adımlardan biridir. Bu koruma, basit ölçüm örnekleyiciler ile daha karmaşık yapısı itibarıyla pek çok veriyi depolayan elektronik veri kaydedici cihazlar yardımıyla objelerde

⁵ Müze eserleri ile, kütüphane-arşiv malzemesi kimyasal yapılarına göre iç ortamdaki koşullara farklı tepkiler verebilmektedir. Organik maddeler (kağıt, pigmentlerin bazı türleri, deri, tekstil, vernikler vb.); inorganik maddeler (metaller, bazı pigmentler, mineral örnekleri vb.) kimyasal bileşimlerine göre değişik çevresel etkiler göstereceğinden bunlara yönelik duyarlı dozmetrelerin iç ortamlara yerleştirilerek mevsimsel özelliklere de dikkat edilerek izleme çalışmalarının sürdürülmesi gerekir.



hasar meydana gelmeden önce izleme çalışmaları sonucu alınacak tedbirleri içerir.

İzlemelerde pasif ve aktif olmak üzere iki tür izleme metodu kullanılmakta olup, bunlar hassasiyetlerine, maliyetlerine, basit, mekanik veya elektronik sistem gibi karmaşık yapılarına, taşınabilir olup olmamaları gibi değişik özelliklerine göre kategorize edilebilmektedirler. Pasif izleyiciler; kuponlar, örnekleyiciler gibi basit sistemler olup; aktif izleyiciler ise; hafızalarına veri depolayabilen elektronik veri kaydedicilerdir. Bunlarla hem ortam hem de yüzeyler üzerinden ölçüm yapılabilmektedir. Bu tür metotların en önemli özelliği yapıyı ve objeyi tahrip etmeden test yapılmasına (non destructive testing) imkan sağlamalarıdır. Objelerdeki hasarın önlenmesine ve risk haritalarının hazırlanmasına yönelik bir gösterge niteliğindedir (Sacchi, 2005).

Bu çalışmada tarihi nitelikteki bir kütüphane binası ile modern teknikle yapılan kütüphane binası için bağıl nem, sıcaklık ve ışık şiddetine yönelik hızlı tetkik (quick survey) niteliğindeki sensörlü ölçüm cihazları ile ölçüm yapılmış, elde edilen verilere göre de olası riskler değerlendirilmiştir.

7.1.TARİHİ KÜTÜPHANE BİNASINDA İZLEME ÇALIŞMASI

7.1.1.RECAİ MEHMED EFENDİ KÜTÜPHANESİ İZLEMESİ

Kütüphane, İlim Yayma Vakfına bağlı olarak İstanbul'un Fatih İlçesi, Vefa Semtinde Cemal Yener Tostyalı Caddesi üzerinde hizmet vermektedir. Günümüzde yol seviyesinden 1 metre kadar aşağıda kalmış bir vaziyettedir. Osmanlı

döneminde Sıbyan Mektebi⁶ ve sebil⁷ olarak hizmet vermektedir. III. Mustafa döneminde (1757-1774) inşa ettirilmiştir. Dönemin Reisül-küttablarından Recai Mehmed Efendi tarafından 1775 tarihinde yaptırılmıştır.

Bir sebil veya çeşme ile birlikte tasarlanan sıbyan mekteplerinden biri olarak inşa edilmiş olup dönemin zevki olan barok ve rokoko süsleme özelliklerine de sahiptir. İki katlı taş, tuğla karışık bir duvar örgüsü ile inşa edilen mektebin birinci kat cephesinde ise mermer söveli pencereleriyle dershanesi bulunmaktadır. Giriş kapısından sonra karşılaşılan koridorun sağında tonozlu bir sebil odası ve bunun içerisinde de bir çeşme vardır. 1970 yılında tahsisi gerçekleştirilerek "Çocuk Kütüphanesi" olarak açılmıştır. İstanbul Büyükşehir Belediyesince 2010 yılında tamamlanan bir restorasyon çalışması yapılmıştır. Hemen akabinde İlim Yayma Vakfına kütüphane olarak hizmet verme şartıyla tahsis edilmiştir (Uğuş, 2013: 75-76). Halen sebil kısmı ve 2. katı (eski mektep bölümü) kütüphane olarak hizmet vermektedir. Ölçüm çalışması eski sebil kısmındaki nadir eserler bölümünde yapılmıştır. Bu alanda en eskisi 1840 yılına dayanan 1000 kadar nadir eserler bulunmaktadır. 2. katta ise 7000 kitap bulunmaktadır.

6 Mektep İslam ülkelerinde temel eğitimin verildiği yer anlamına gelmekte olup, Karahanlılar, Selçuklular ve Osmanlı döneminde çocuklara yönelik olanlarına Sıbyan Mektebi denmiştir (Uğuş, 2013: 17).

7 Yol anlamında olup mimarlıkta, Allah rızası için her zaman içme suyu dağıtılan yerlere denir. Bu yerlere çoğu kez camilerin yanında, kendilerine özgü bir tarzda yapılmış taş yapılardır. (Hasol, 2002:406).



Şekil 2: Recai Mehmed Efendi Kütüphanesinin Dış Görünüşü



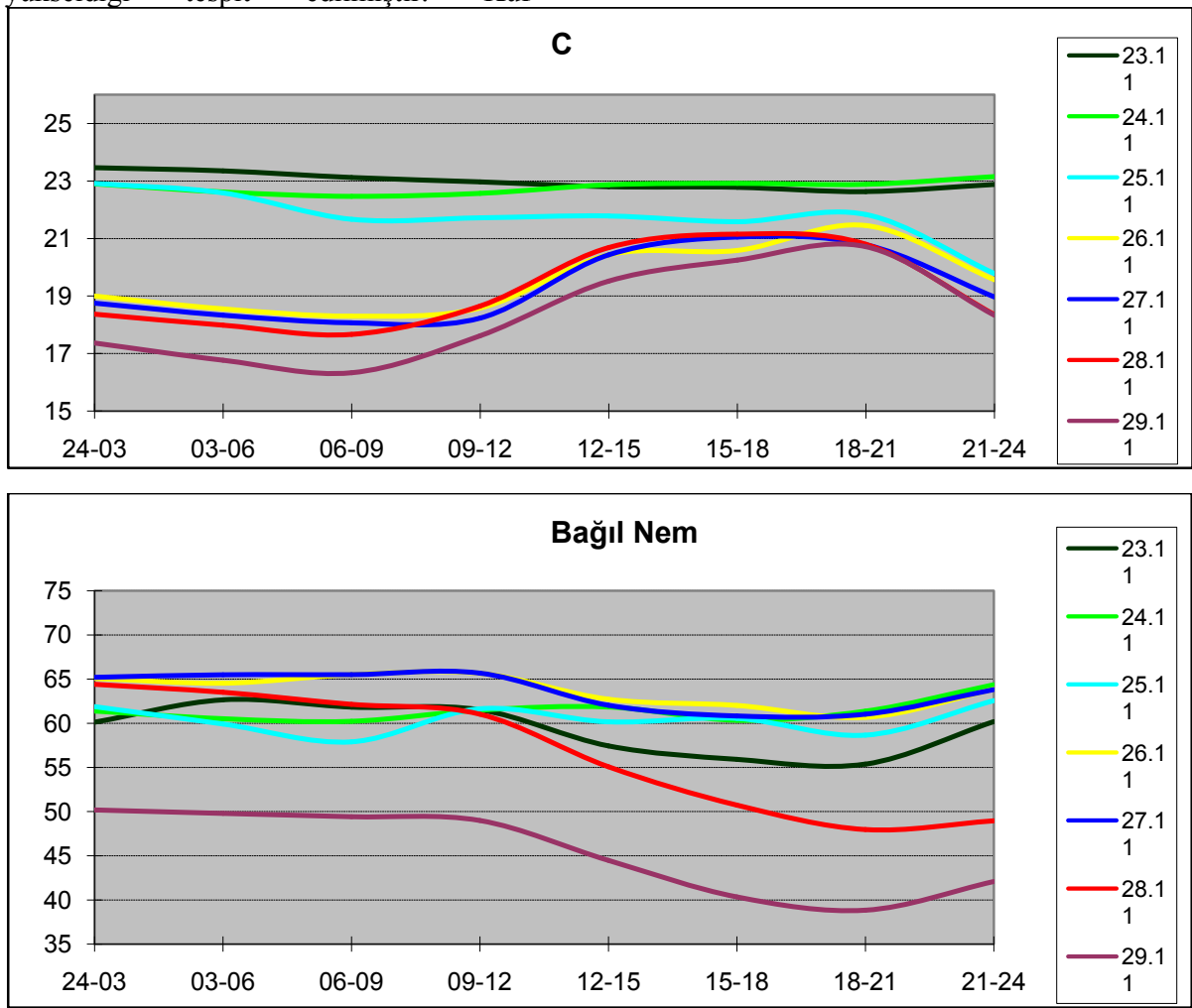
Şekil 3: Recai Mehmed Efendi Kütüphanesinde İzlemenin Yapıldığı Sebil Bölümü

İzleme çalışması CEM DT-172 markalı veri kaydedici⁸ (datalogger) ile 22 Kasım 2013- 6 Aralık 2013 tarihleri arasında yapılmıştır.

IFLA İlkelerinde küflenmenin önlenmesi için uygun sıcaklık ve Bağıl nem koşullarının (sıcaklık 20 °C / 68 °F'den ve BN %65'ten daha düşük olacak şekilde) sağlanması gerekir (Adcock, 1998:30).

2 hafta boyunca ölçülen verilere göre en düşük Sıcaklık 15 °C, en yüksek sıcaklık 24.1 °C, en düşük bağıl nem % 34.8, en yüksek bağıl nem % 69.4 olarak elde edilmiştir. İdeal değerlerle karşılaştırıldığında iç mekanlarda kontrollü iklimlendirme sistemi olmadığından, personel ve kullanıcıların bulunmadığı saatlerde sıcaklığın düştüğü, bağıl nemin yükseldiği tespit edilmiştir. Küf oluşumunda etkili olan % 65 bağıl nem değeri çok az aşılmıştır. Ancak ortam sıcaklığı kış ayı olması itibariyle ideal sıcaklığın altında seyretmiştir. Özellikle mesai saatleri dışında ısıtıcıların kapatılması nedeniyle 15 °C seviyelerine inmiştir. Sıcaklık ve bağıl nem seviyelerinin stabil olmaması dalgalanmalar meydana gelmesi nedeniyle eserlerin uzun vade içinde kuruma ve ıslanma döngülerinden etkilenmesi beklenmelidir.

⁸ Cihaz %0-100 aralığındaki bağıl nem ile -40-70 °C aralığındaki sıcaklığı ölçmektedir. Hafızasına toplam 32700 veri depolayabilen cihaz, %20-40 ve %60-80 aralığındaki bağıl nem oranını ± 3.5 hassasiyetle, -10-40 °C aralığındaki sıcaklığı ± 1 °C hassasiyetle ölçebilmektedir.(CEM© sıcaklık ve bağıl nem veri kaydedicisi kullanma kılavuzu)



Şekil 4: Recai Mehmed Efendi Kütüphanesi İç Ortamındaki Sıcaklık (üstte) ve Bağıl Nem (altta) Ölçümleri (23-29.11.2013)

Yine TT-ECHNİ⁹ cihazı ile yapılan ölçümlerde ışık şiddeti ışık kaynakları altında özellikle kitapların bulunduğu alanda 200, 300 ve 730 luks okumaları elde edilmiştir. 730 luks değerinin okunduğu rafların bulunduğu alandaki eserler için ışığın açık kalması durumunda risk bulunmaktadır. Ancak ortam sürekli yapay olarak aydınlatılmamakta

⁹ Çalışma koşulları 0-40 ile 0-80 bağıl nem aralığı olan cihaz, 0-200 lüks arasında 0.1 çözünürlükle ve $\pm 3\%$ okuma+3 lüks hassasiyeti ve 200-2000 lüks arasında; 1 çözünürlükle $\pm 2\%$ okuma+2 lüks hassasiyeti ile çalışmaktadır.

olup, ihtiyaç durumunda yapay ışık kaynakları kullanılmaktadır. Çalışmada ulusal¹⁰ ve uluslararası¹¹ standartlar kriter olarak alınmıştır.

¹⁰ 3473 sayılı kanun ile ilgili mevzuatından 16 Mayıs 1988 tarih ve 19816 sayılı Resmi Gazete yayımlanan “Devlet Arşiv Hizmetleri Hakkında Yönetmelik”, “Türk Standartlarındaki Arşiv Mekanlarının Düzenlenmesi Genel Kuralları” (TS 13212) ve “Elektronik Belge Yönetimi” (TS 13298) ve ilgili standartlar.

¹¹ IFLA ilkelerine göre depolama koşullarındaki kağıt esaslı malzemeler için 50-200, Okuma salonlarında 200-300 lüks kabul edilebilir düzeyler olarak tavsiye edilmektedir (Adcock, 1998:28).



Şekil 5: Recai Mehmed Efendi Kütüphanesi İç Ortamındaki Işık Şiddeti Ölçümünün Enterpolasyon Yöntemiyle GIS’de Risk Haritasının Oluşturulması

7.2.MODERN KÜTÜPHANE BİNASINDA İZLEME ÇALIŞMASI

7.2.1.İSLAM ARAŞTIRMALARI MERKEZİ (İSAM) KÜTÜPHANESİ İZLEMESİ

Türkiye Diyanet Vakfı bünyesinde hizmet vermekte olan kütüphane, İstanbul’un Üsküdar İlçesi Bağlarbaşı Semti, Beylerbeyi-Beykoz Yolu üzerindedir. İSAM Kütüphanesi, Türkiye’nin sahasındaki en iyi ihtisas kütüphanesidir. Yüzbinlerce kitaba sahip olan kütüphane, İspanyolca’dan Japonca’ya kadar onlarca dilde binlerce akademik dergiyi takip etmekte, Rusya’dan Yemen’e kadar pek çok ülkeden topladığı belgeler yanında, görsel

ve işitsel malzemeler ile arşivini zenginleştirmektedir. Kütüphane tarih, felsefe, edebiyat, İslam ve din bilimleri başta olmak üzere sosyal bilimlerin birçok alanında zengin bir kitap ve süreli yayın koleksiyonuna sahiptir. Ayrıca yurtiçinden ve yurtdışından bazı özel koleksiyonları da bünyesine katmıştır. Kütüphanede kitap ve dergi koleksiyonunun toplam sayısı 400.000’e ulaşmıştır. Kütüphaneden yılda yurtiçi ve yurtdışından 100.000’i aşkın araştırmacı yararlanmaktadır. Kütüphane bünyesindeki Dokümantasyon Bölümü, sosyal ve beşeri bilimlerde araştırma yapanlar için veri kaynağı sunmaktadır. Ayrıca kütüphaneden, yurtiçindeki 119 kütüphanenin

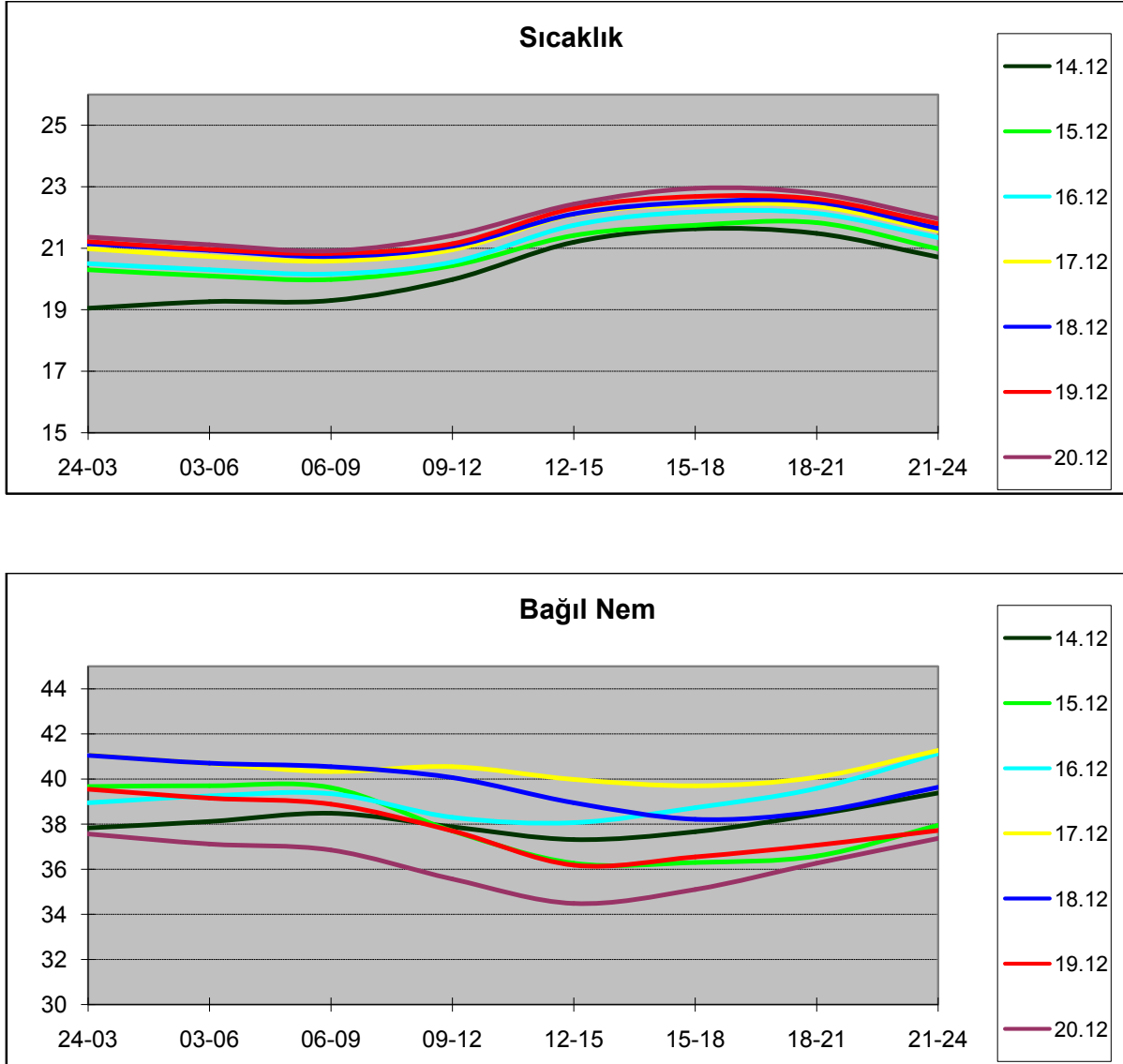
yaklaşık 1.000.000 kitabın bibliyografik künye bilgilerine ulaşılabilir. Kütüphane, Türkiye Diyanet Vakfı Üniversitesi olan 29 Mayıs Üniversitesi Kütüphanesi olarak da hizmet vermektedir (www.29mayis.edu.tr). İzleme çalışması kütüphanenin 50.000 kitap barındıran bodrum kat depo alanında 13.12.2013-03.01.2014 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.



**Şekil 6: İSAM Kütüphanesinin
Dış Görünüşü**



**Şekil 7: İSAM Kütüphanesinde İzlemenin
Yapıldığı Bodrum Katta Yer Alan
Depolama Bölümü**



Şekil 8: İSAM Kütüphanesi İç Ortamındaki Sıcaklık (üstte) ve Bağıl Nem (altta) Ölçümleri (14-20.12.2013)

2 hafta boyunca ölçülen verilere göre en düşük sıcaklık 18.8 °C, en yüksek sıcaklık 23.2 °C, en düşük bağıl nem % 30.6 en yüksek bağıl nem % 41.4 olarak elde edilmiştir. İdeal değerlerle karşılaştırıldığında iç mekanlarda kontrollü iklimlendirme olduğundan sıcaklık ve bağıl nem dalgalanmaları söz konusu değildir. Sıcaklık; ideal değerlerde seyretmiştir. Bağıl nem ise eserlerin

kuruma, çatlama, gevrekleşme gibi etkilerin oluşabileceği %40 RH'ın altına zaman zaman düşmüştür. Lüksmetre ile yapılan ölçümlerde 200 lüks değeri elde edilmiştir (Depo alanlarında yapay ışık sürekli kapalı konumda olup, ihtiyaç halinde açılmaktadır. Işık şiddeti açısından bir risk bulunmamaktadır.)



8. ANALİZ SONUÇLARI VE TARTIŞMA

İdeal değerler arasında olmayan bağıl nem, sıcaklık ve ışık şiddeti özellikle organik malzemeden oluşan müze objeleri ile kütüphane, arşiv malzemesi için en fazla risk taşıyan faktörler arasındadır. Hasarın derecesi, eserin organik veya inorganik olmasına bağlı olarak değişmektedir. Organik esaslı müze koleksiyonları ile kütüphane ve arşiv malzemelerinin olumsuz iklimatik koşullardan etkilenmesi kaçınılmazdır.

Çalışmada sıcaklık değerlerinin ve bağıl nemin zamana bağlı değişim istatistiği sensörlü data-loggerlar vasıtasıyla elde edilerek, grafik olarak incelenmiştir.

Mekansal konfor ölçümlerinden bağıl nem ve sıcaklık analizleri tarihi ve modern nitelikteki iki binada yapılmıştır. Her iki kütüphanede de kriterlerin aşağısında seyreden bağıl nem izlenmiştir. Bağıl nemin % 40 seviyelerinin altına inmesi kitaplarda kuruma, gevreme gibi etkiler meydana getirebilir. Recai Mehmet Efendi Kütüphanesi gibi iklimlendirme bulunmayan binalarda ortama nem veren (humidifier) cihazların yerleştirilmesi ve bu cihazlardaki sensörler yardımıyla gerektiği zaman devreye girmesi sağlanmalıdır. İSAM Kütüphanesi gibi iklimlendirme sistemi bulunan kütüphanelerde ise izleme sonucu elde edilen verilere göre standartlara uygun olarak sistemin ayarlanması yapılmalıdır.

Bağıl nemin düşük olması durumunda, ortamda bulunan organik eserler ortama nem vereceğinden; bu objelerin lif düzenlerinin kuruma, çatlama, vb. nedenlerle bozularak dağılması veya zayıflaması ile yok olmaları riski söz konusudur. Yine 300 lüks ün üzerindeki ışık şiddeti koleksiyonların

sararması, renk değişimi ve kırılganlaşmasına sebep olacağından eşik değerleri aşmaması sağlanmamalıdır. Bu sayılan nedenlerle; ziyaretçi/kullanıcıların sayısı, ortamın havalandırılması, teşhir salonlarının doğal aydınlatmaya maruz kalması, yapay aydınlatmanın etkileri gibi faktörler de sürekli izlenmelidir.

Çalışmada sadece ışık şiddeti risk parametresine yönelik bir risk haritası oluşturulmuştur. Bu tür risk haritalama çalışmalarının yaygınlaştırılması, tüm iç ortam risk parametrelerine yönelik risk haritalarının hazırlanması sağlanmalıdır. Bu haritalar, iç ortamlarda yapılacak tasarımlar için bir altlık teşkil etmelidir. Çalışma, tüm müze ve bilgi- belge merkezlerine bir model olarak önerilebilir.

9. SONUÇ

Çalışmada müze, kütüphane ve arşiv binalarındaki koleksiyonların korunmasına yönelik izleme çalışmalarının önemi vurgulanmıştır. İzleme çalışmaları kısa ve uzun vadeli gerçekleştirilmelidir. Kısa süreli izlemeler iç ortam koşullarına ait bir fikir vermekle beraber; iç ortamların (iç/dış) en az bir yıl süreyle çevresel riskler açısından izlenmesi, müze koleksiyonları ile kütüphane ve arşiv malzemelerinin korunması için daha sağlıklı sonuçlar verecektir. Bu izleme, ileride meydana gelebilecek hasarların iyileştirilmesine yönelik harcamaları da azaltacaktır. Bilgisayar tabanlı izlemenin ardından çok sayıda verinin istatistiki ve teknik açıdan analiz edilebileceği coğrafi bilgi sistemi (CBS) gibi programlar vasıtasıyla değerlendirilmesi sürat sağlayacak ve zaman kaybını en aza indirecektir. Günümüzde ucuz ve kullanım kolaylığı sağlayan ölçüm cihazlarının piyasada bulunmasıyla, obje hasarına neden olan sıcaklık

ve bağıl nemin kontrol edilebilirliğinin müze/kütüphane-arşiv uzmanları, konservatörler için bir avantaj haline gelmesi de göz ardı edilmemelidir. Bu ölçüm ve analiz çalışmaları, hizmet alımı ya da kurumların kendi bünyelerindeki uzman personel yardımıyla gerçekleştirilmelidir.

Risk analizi, olası tehlikelerin bina ve koleksiyonlara verebileceği hasar ve bu riskleri azaltacak önlemlerin değerlendirildiği bir öngörüdür. Bu incelemede vurgulandığı gibi tüm tarihi ve modern kütüphane binalarında iç ortam koşullarından kaynaklı risk faktörleri araştırılmalıdır. Tüm zararlı etkenlerin belirlenerek önceliklendirilmesi gereklidir. Bu kırılganlık analizinin ardından tespit edilen riskler arasından tolere edilebilir olanlarla acilen önlem alınması gereken durumlar için bir değerlendirme yapılmalıdır. Gerekiyorsa iç tasarım koruma amaçlı yeniden yapılmalıdır. Tüm personel tespit edilen riskler doğrultusunda eğitilmelidir. Periyodik izleme, gözden geçirme ve iyileştirme kesintisiz devam etmelidir.

Kültür varlıklarının çevresel risk etkenlerine karşı korunması için önlem alınması bu mekanların korunmasından sorumlu yetkililerin temel görevleri arasındadır. Proaktif pasif / önleyici koruma en önemli koruma adımlardan biridir. Bu korumada sensörlü veri kaydedici cihazlarla objelerde hasar meydana gelmeden önce yapılacak izleme çalışmaları önemlidir. Bununla birlikte alınacak tedbirlerin hızlı ve bilimsel olarak belirlenmesine katkı sağlayacaktır.

TEŞEKKÜR

Çalışmaya katkılarından dolayı Recai Mehmet efendi Kütüphane Sorumlusu Mikail UĞUŞ ile İSAM Kütüphane ve Dökümantasyon Müdürü

Mustafa Birol ÜLKER'e ve Kütüphane Müdür Yardımcısı Recep YILMAZ'a teşekkür ederim.

KAYNAKÇA:

ABD NATIONAL PARK SERVICE (1999).

Museum Hand Book / NPS Müze El Kitabı:
Bölüm 4: Museum Collections Environment

ADCOCK, E., (1998). Kütüphane Malzemesinin Bakım ve Kullanımında IFLA İlkeleri.

BECKOFF AUTOMATION SYSTEMS, (2006).

Air Conditioning of the Berlin Charlottenburg Palace. -http://www.pc-control.net/pdf/012006/pcc_0106_e.pdf adresinden 1 Temmuz 2014 tarihinde erişildi.

CASSAR, M., (1994). Environmental Management, Great Britain Museums and Galleries Commission, London

CASSAR, M., (2006). Interdiscipinarity In Preventive Conservation, Centre for Sustainable Heritage.

<http://www.bartlett.ucl.ac.uk/graduate/csh/attachments/policy-transcripts/interdisciplinarity.pdf> adresinden 25 Temmuz 2014 tarihinde erişildi.

DARÇIN, P. ve BALANLI, A., (2012). Yapılarda Doğal Havalandırmanın Sağlanmasına Yönelik İlkeler, Tesisat Mühendisliği, Sayı 128, s.33-42

DOĞAN, H., (2002). Mimarlık Sözlüğü - Sebil Maddesi, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, s.406.



HENDERSON, J., (2013). Managing The Library and Archive Environment, The Preservation Advisory Centre. s.1-20

ICCROM (1987). Kültür Varlıkları Koruma ve Onarım Araştırmaları Uluslararası Merkezi, İstanbul Restorasyon ve Konservasyon Merkez Laboratuvarı- Müzelerde Koruma: Çevresel Koşullarının Denetimi

LOPEZ-APARICIO, S., GRONTOFT T., DAHLIN, E., (2010). Air Quality Assessment In Cultural Heritage Institutions Using EWO Dosimeters, E-Preservation Science, E-PS, 2010/7, 96-101

MERRITT, J. VE REILLY, J., (2010). Preventive Conservation for Historic House Museums, Rowman & Littlefield. s.13

MICHALSKI, S., (1991). A Systematic Approach to the Conservation (Care) of Museum Collections, Canadian Conservation Institute

MONITORING THE MUSEUM ENVIRONMENT, (2003). Museums Australia Victoria, Scottish Museums Council Fact Sheet –Avustalya için adapte edilmiştir. s.1-7

http://www.mavic.asn.au/assets/Info_Sheet_6_Environmental_Monitoring.pdf adresinden 5 Temmuz 2014 tarihinde erişildi

MULLER, C., (2002). Practical Applications of Reactivity Monitoring in Museums and Archives - Considerations For Monitoring And Classification Of Gaseous Pollutants-Purofil, Inc.s.1-27

MUSEUMS GALLERIES SCOTLAND ADVICE SHEET (2003). Monitoring Temperature

and Humidity in Museums. <http://www.museumsgalleriesscotland.org.uk/> adresinden 10 Temmuz 2014 tarihinde erişildi

MYRBAKK, G., (2005). Mountain Vaults: A Thousand Years Perspective, Libraries - A Voyage Of Discovery, World Library And Information Congress: 71th IFLA General Conference And Council Newsletter Issue 18, s.1-7

NARA 1571, (2002). Archival Storage Standards National Archives and Records Administration. <http://www.archives.gov/foia/directives/nara1571.pdf> adresinden 05 Temmuz 2014 tarihinde erişildi

OGDEN, B., (2004). Collection Preservationin Library Building Design, Library Preservation Department, University of California, Berkeley, s.1

SACCHI, E., (2005). Air Quality Monitoring At Historic Sites, Redefining an Environmental Classification System for Gaseous Pollution-ASHRAE Journal

<http://www.purafil.com/PDFs/Literature/tech%20papers/air-quality-monitoring.pdf> adresinden 12 Temmuz 2014 tarihinde erişildi

SAHOO, J., (1990). Preservation Of Library Materials: Some Preventive Measures, OHRJ, Vol. XLVII, No. 1. s.105-114

TS (2006). “Türk Standartlarındaki Arşiv Mekânlarının Düzenlenmesi Genel Kurallar” (TS 13212).



UĞUŞ, M., (2013). Recai Mehmed Efendi Sıbyan Mektebi Sebili ve Çeşmesi, İlim Yayınları.
Vakfi Yayınları.

<http://cool.conservation-us.org/waac/wn/wn23/wn23-2/wn23-206.html> adresinden 12 Temmuz 2014 tarihinde erişildi

YU, D., KLEIN, S.A., REINDL, D. T., (2001).
An Evaluation of Silica Gel for Humidity Control in Display Cases, WAAC Newsletter, Volume 23 Number 2